Check the Bair Hugger therapy website to ensure you have the most recent version of this document. www.bairhugger.com reorder #201166B

BAIR HUGGER*
WARTUNGSHANDBUCH

Wärmegerät Modell 505

Vorsicht: Gefährliche elektrische Spannung. In einem an das Stromnetz angeschlossenen Wärmegerät stehen bestimmte elektrische Komponenten auch dann unter Strom, wenn der Schalter auf *AUS* oder *BEREITSCHAFTSMODUS* geschaltet ist.

Bitte an die Abteilung für biomedizinische Technik weiterleiten

Arizant Healthcare
bright ideas that work

CE 0470

Weltweiter technischer Kundendienst und Bestellannahme

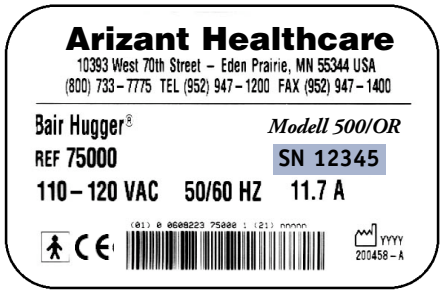
Vereinigte Staaten, weltweit			innerhalb Europas		
Technischer Kundendienst	TEL:	+1-952-947-1200	Technischer Kundendienst	TEL:	+49-4154-9934-0
		1-800-733-7775		FAX:	+49-4154-9934-20
Bestellannahme	TEL:	+1-952-947-1200	Gebührenfreinummer in Deutschland	0800-100-1236	
		1-800-733-7775	Bestellannahme (USA)	FAX:	+1-952-947-1400
	FAX:	+1-952-947-1400			

Reparaturen und Produktrückgabe im Rahmen der Garantie

Ersatzteile zur Behebung eines Problems werden kostenlos geliefert. Zur Rückgabe eines Gerätes an Arizant Healthcare zu Wartungszwecken benötigen Sie zunächst eine Rückgabe-Autorisationsnummer (RA-Nummer), die Sie vom Kundendienst erhalten können. Bitte geben Sie diese RA-Nummer in Ihrem Schriftverkehr an. Ein Versandkarton wird Ihnen, wenn nötig, kostenlos zugeschickt. Innerhalb von fünf (5) Arbeitstagen nach Erhalt Ihres Gerätes schicken wir dieses gewartet zurück. Bitte rufen Sie Ihren örtlichen Händler oder Vertreter an und erkundigen Sie sich nach Leihgeräten während Ihr Gerät repariert wird.

Technischer Kundendienst per Telefon

Wir benötigen bei Ihrem Anruf die Seriennummer Ihres Geräts. An Geräten des Modells 505 ist das Etikett mit der Seriennummer an der Geräterückseite angebracht.



Inhaltsverzeichnis

Einleitung 1
Beschreibung des Total Temperature Management Systems 1*
Indikationen 1
Kontraindikationen 1
Warnhinweise 2
Vorsichtsmaßnahmen 3
Wichtige Informationen 4
Wartungsanweisungen 4
Wärmegeräte 505 5
Gehäusereinigung 6
Ersatz eines Schauches 6
Ersatz der Leistungssicherungen 7
Ersatz der Bedienungsfeldsicherungen 8
Ersatz des Luftfilters 10
Überprüfen des Überhitzungsalarms 11
Einstellen des Thermostaten des Überhitzungsalarms 14
Überprüfen der normalen Betriebstemperatur 16
Einstellen der normalen Betriebstemperatur 18
Technische Angaben 20
Schlüssel zu Abbildung 10 21
Einsenden des Gerätes zur Wartung 23
Störungsbehebung 24
Wartungsaufzeichnungen 25
Symbole 28

Auflistung der Tabellen

505 WÄRMEGERÄT

Tabelle 1 Technische Daten zur Überhitzung 13
Tabelle 2 Betriebstemperaturen für das Modelle der Modellreihe 505. 17

Auflistung der Abbildungen

505 WÄRMEGERÄT

Abbildung 1 Anbringen des Ersatzschlauches. 6
Abbildung 2 Leistungssicherung 7
Abbildung 3 Bedienungsfeldsicherung. 9
Abbildung 4 Luftfilter und Stundenzähler 10
Abbildung 5 Bedienungsfeld für den Übertemperaturalarm. 12
Abbildung 6 Temperaturtestkit Modell 221 und Temperaturtestgerät Modell 22110 12
Abbildung 7 Thermostat für Überhitzungsalarm. 15
Abbildung 8 Vergleich des Outputs bei Zimmertemperatur und bei auf „Hoch“ eingestellter Temperatur 16
Abbildung 9 Spannungsregler zur Einstellung der Betriebstemperatur. . . . 19
Abbildung 10 Detailzeichnung 22
Abbildung 11 Karton zum Einsenden. 23

Einleitung

Bair Hugger Total Temperature Management* System

Das Total Temperature Management System der Marke Bair Hugger besteht aus einer konvektiver Wärmeeinheit und Einwegkomponenten wie konvektiven Luftdecken und dem 241* Blut-/Flüssigkeitswärmeset. Das System ist zur Anwendung in allen klinischen Einsatzbereichen, einschließlich des Operationssaals, geeignet. Das Wärmegerät zieht Umgebungsluft durch einen Filter an und erwärmt die Luft auf die gewünschte Temperatur. Die warme Luft wird dann durch einen Schlauch zur Bair Hugger Wärmedecke geleitet.

Dieses Handbuch beschreibt die Wartung des Wärmegerätes Modell 505, einschließlich Wartungsanleitungen und technischen Gerätedaten. Informationen zur Benutzung der Bair Hugger Decken oder des 241 Blut-/Flüssigkeitswärmeset mit Bair Hugger Geräten, entnehmen Sie bitte der „Gebrauchsanweisung“, die jeder dieser Einwegkomponenten beiliegt.

Indikationen

Das Total Temperature Management System der Marke Bair Hugger dient dazu, Hypothermie zu verhindern und zu behandeln, und kalte oder an Kältezittern leitende Patienten, mit Wärme zu versorgen. Außerdem, sollte das System immer dann eingesetzt werden, wenn Umstände vorliegen, aufgrund derer Patienten hypotherm werden könnten.

Kontraindikationen

Temperatur

Bei Aortenabklemmung darf den unteren Gliedmaßen des Patienten keine Wärme zugeführt werden. Die Wärmezufuhr zu ischämischen Gliedmaßen kann zu Verbrennungen führen.

Warnhinweise

Bair Hugger Therapie

Das Bair Hugger Wärmegeräte niemals mit anderen konvektiven Wärmedecken oder sonstigen Abdeckungen verwenden. Bair Hugger Geräte ausschließlich mit Bair Hugger Wärmedecken verwenden, sonst könnte es zu Verbrennungen kommen.

Verwenden Sie kein Warmluft-Wärmegerät bei transdermaler Medikation. Dies könnte eine erhöhte Wirkstofffreisetzung, Verletzungen oder den Tod des Patienten verursachen.

Verabreichen Sie keine Wärmetherapie, wenn eine intraaortale Ballonpumpe im Einsatz ist. Die Wärmezufuhr zu ischämischen Gliedmaßen kann zu Verbrennungen führen.

Das Bair Hugger Wärmegerät ausschließlich mit dem Flüssigkeitsadministrationsgerät des Flüssigkeitswärmesets 241 verwenden, ansonsten können die Flüssigkeitstemperaturen den angegebenen Bereich überschreiten.

Patienten nicht nur mit dem Schlauch des Wärmegerätes Wärme verabreichen, sonst könnte es zu Verbrennungen kommen. Vor der Wärmebehandlung den Schlauch immer zuerst an eine Bair Hugger Decke anschließen.

Alarm

Wärmebehandlung abbrechen, wenn die Überhitzungsanzeige aufleuchtet und der Alarmton zu hören ist, sonst könnte es zu Verbrennungen kommen. Das Wärmegerät ausschalten und qualifiziertes Fachpersonal benachrichtigen. Bei Anwendung der 241 Flüssigkeitserwärmung, sofort den Flüssigkeitsstrom unterbrechen und das Flüssigkeitswärmeset entsorgen.

Befestigung

Eine Behandlung mit dem Wärmegerät Modell 505 immer erst dann beginnen, wenn es sicher montiert worden ist, da es sonst zu Verletzungen kommen kann.

Durchspülen des Flüssigkeitswärmesets

Wenn sich Luft in den Schläuchen befindet, dürfen keine Flüssigkeiten verabreicht werden, ansonsten kann Luft in den Patienten gelangen.

Vorsichtsmaßnahmen

Temperaturüberwachung

Überwachen Sie entsprechend der institutionellen Verfahren regelmäßig die Temperatur und Vitalfunktionen des Patienten. Die Temperatur verringern oder die Behandlung abbrechen, wenn das Behandlungsziel erreicht wurde oder wenn es zu einer Instabilität der Vitalfunktionen kommt. Unverzüglich einen Arzt bei Instabilität der Vitalfunktionen unterrichten.

Einsatz in der Kinderheilkunde

Kinder und Säuglinge bei der Anwendung der Bair Hugger Therapie niemals unbeaufsichtigt lassen, um ein Ersticken durch unsachgemäße Benutzung des Wärmesystems zu vermeiden.

Sterilität

Die Bair Hugger Wärmedecken sind, mit Ausnahme einiger spezieller Modelle, nicht steril und alle Deckenmodelle sind nur zum Gebrauch an einem Patienten vorgesehen. Das Einlegen eines Tuchs zwischen eine Bair Hugger Decke und den Patienten verhindert die Kontamination des Produktes nicht.

Patientensicherheit

Bair Hugger Wärmedecken entsprechen dem Standard für Entflammbarkeit der Vorschrift 16 CFR 1610 der Consumer Product Safety Commission (USA). Trotzdem sollten die üblichen Sicherheitsvorkehrungen bei der Anwendung leistungsstarker Wärmequellen befolgt werden.

Visuelle Verzerrung

Die Klarsicht-Abdeckung der Decke kann visuelle Verzerrungen erzeugen. Abdeckung anheben, um den Kopf des Patienten deutlich sehen zu können.

Anweisungen lesen

Vor Behandlungsbeginn alle KONTRAINDIKATIONEN und WARNHINWEISE lesen. Vor Benutzung das Betriebshandbuch und die Anleitungen für die Wärmedecken sowie für die Flüssigkeitswärmesets lesen.

Wichtige Informationen

Explosionsgefahr

Das Wärmegeräte nicht im Bereich von entflammbaren Anästhetika verwenden.

Gefährliche elektrische Spannung

Wärmegerät nicht auseinander nehmen; dies ist die Aufgabe von qualifiziertem Fachpersonal. In einem an das Netz angeschlossenen Wärmegerät stehen bestimmte elektrische Komponenten auch bei ausgeschalteten Schaltern oder im Bereitschaftsmodus unter Strom.

Elektrische Störungen

Bei Auftreten von Frequenzstörungen in Überwachungsgeräten, das Wärmegerät an eine andere Netzquelle anschließen.

Vor der Gerätewartung durchlesen

Reparatur, Kalibrierung und Wartung des Wärmegeräts darf nur von qualifiziertem Fachpersonal für medizinische Geräte, das für die Arbeit mit medizinischen Geräten ausgebildet worden ist, durchgeführt werden. Für alle Wartungsarbeiten, die nicht vom Hersteller ausgeführt werden müssen, sind technische Informationen im Wartungshandbuch enthalten oder können bei Arizant Healthcare Inc. angefordert werden.

Siehe Wartungshandbuch

Alle Reparaturen und Wartungsarbeiten sind gemäß den Anleitungen in diesem Wartungshandbuch durchzuführen.

Sicherheitsprüfung

Nach Reparaturen am Bair Hugger Wärmegerät und vor seiner erneuten Inbetriebnahme muss das Gerät einer Sicherheitsprüfung unterzogen werden. Hierzu sollten die Überprüfung der Betriebstemperaturen (wie im Wartungshandbuch beschrieben) und des Überhitzungswarn-systems, sowie ein Verluststromtest gehören.

Sachgerechter Betrieb und Wartung

Arizant Healthcare Inc. übernimmt keine Verantwortung für die Zuverlässigkeit, Funktion oder Sicherheit des Geräts, wenn:

- Veränderungen oder Reparaturen von nicht qualifizierten Mitarbeitern durchgeführt werden
- das Gerät nicht gemäß den Anleitungen im Betriebs- oder Wartungshandbuch verwendet wird
- das Gerät in einer Umgebung verwendet wird, in der es nicht vorschriftsmäßig geerdet ist.

Wärmegeräte Modell 505

Gehäusereinigung 6
Ersatz eines Schlauches. 6
Ersatz der Leistungssicherungen 7
Ersatz der Schaltbrettsicherungen 8
Ersatz des Luftfilters 10
Überprüfung des Überhitzungsalarms 11
Einstellung des Thermostaten des Überhitzungsalarms 14
Überprüfen der normalen Betriebstemperatur 16
Einstellen der normalen Betriebstemperatur 18
Technische Angaben. 20
Schlüssel zu Abbildung 10. 21
Einsenden des Gerätes zur Wartung. 23
Störungsbehebung 24

Wärmegeräte Modell 505

Gehäusereinigung

Werkzeuge/Geräte

Weiches Tuch, *leicht* mit Wasser und mildem Reinigungsmittel angefeuchtet.

Vorgehensweise

1. Den Gerätestecker des Wärmegeräts aus der Steckdose ziehen.
2. Das Äußere des Wärmegerätes sauber wischen.

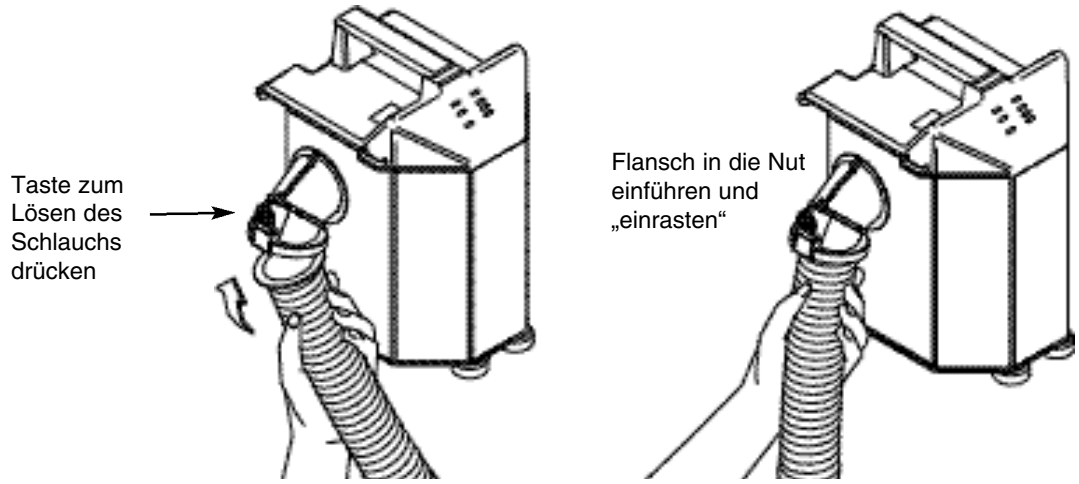
VORSICHT: *Zum Reinigen des Wärmegerätes kein tropfnasses Tuch verwenden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit zu den elektrischen Kontakten und eine Beschädigung der Komponenten zu vermeiden. Zum Reinigen des Gehäuses auch weder Alkohol noch andere Lösungsmittel verwenden, um keine Etiketten und andere Kunststoffteile zu beschädigen.*

Ersatz eines Schlauches

Vorgehensweise

1. Zum Lösen des angebrachten Schlauches, die weiße Taste am Gebläseauslass drücken.
2. Der Ersatzschlauch wird durch Einführen des Flansches in einem Winkel von 45° in die Nut des Gebläseauslasses eingelassen und mit anschließendem Einrasten befestigt. (Siehe Abbildung 1)

Abbildung 1. Anbringen des Ersatzschlauches



Ersatz der Leistungssicherungen

Die Leistungssicherungen befinden sich im Netzgerät. Eine Ersatzsicherung befindet sich im Sicherungsfach (siehe Abbildung 2).

Werkzeuge/Geräte

- Kreuzschlitzschraubendreher
- Kleiner Schlitzschraubendreher

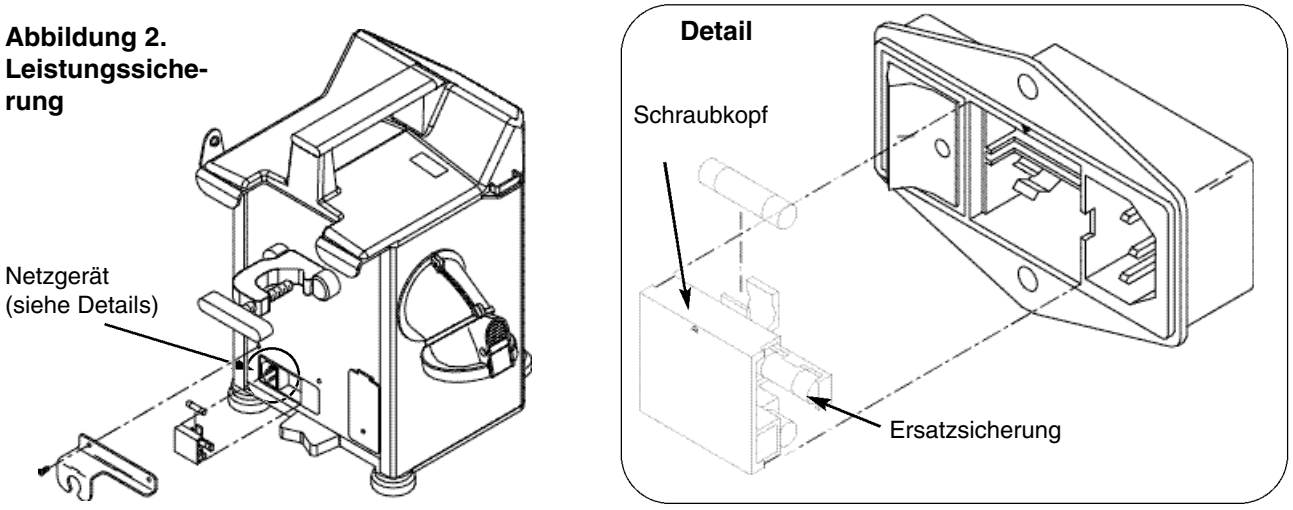
Vorgehensweise

1. Den Gerätestecker des Wärmegeräts aus der Steckdose ziehen.
2. Die zwei Kreuzschlitzschrauben entfernen, mit denen der Kabelauffangbehälter befestigt ist. Das Stromkabel entfernen.
3. Das Sicherungsfach in der Mitte des Netzgerätes lokalisieren (siehe Abbildung 2).
4. Einen kleinen Schraubendreher benutzen, um das Sicherungsfach aus dem Netzgerät zu entfernen.
5. Die ausgebrannte(n) Sicherung(en) aus dem Netzgerät entfernen.
6. Die neue(n) Sicherung(en) in das Netzgerät einsetzen.

VORSICHT: *Nur mit Sicherungen ersetzen, die in Leistung und Typ den auf dem Etikett angegebenen, entsprechen.*

7. Den Schraubkopf wieder in das Netzgerät einsetzen.
8. Das Stromkabel wieder verbinden.
9. Die zwei Kreuzschlitzschrauben ersetzen, mit denen der Kabelauffangbehälter befestigt ist.
10. Den Gerätestecker des Wärmegeräts wieder in die Steckdose stecken.
11. Die Wartungsmaßnahme und die Betriebsstunden (die vom Stundenzähler abgelesen werden) in den *Wartungsaufzeichnungen* vermerken.

Abbildung 2. Leistungssicherung



Ersatz der Schaltbrettsicherung

Die Bedienungsfeldsicherungen befinden sich am Bedienungsfeld. (Siehe Abbildung 3) Die innenliegenden Sicherungen am Modell 505 sind ausschließlich für die Bedienungsfeldfunktionen. Die Leistungssicherungen befinden sich im Netzgerät. Anweisungen zum Austauschen von Leistungssicherungen finden sich im Abschnitt *Austausch der Leistungssicherungen*

Werkzeuge/Geräte

Kreuzschlitzschraubendreher

Vorgehensweise

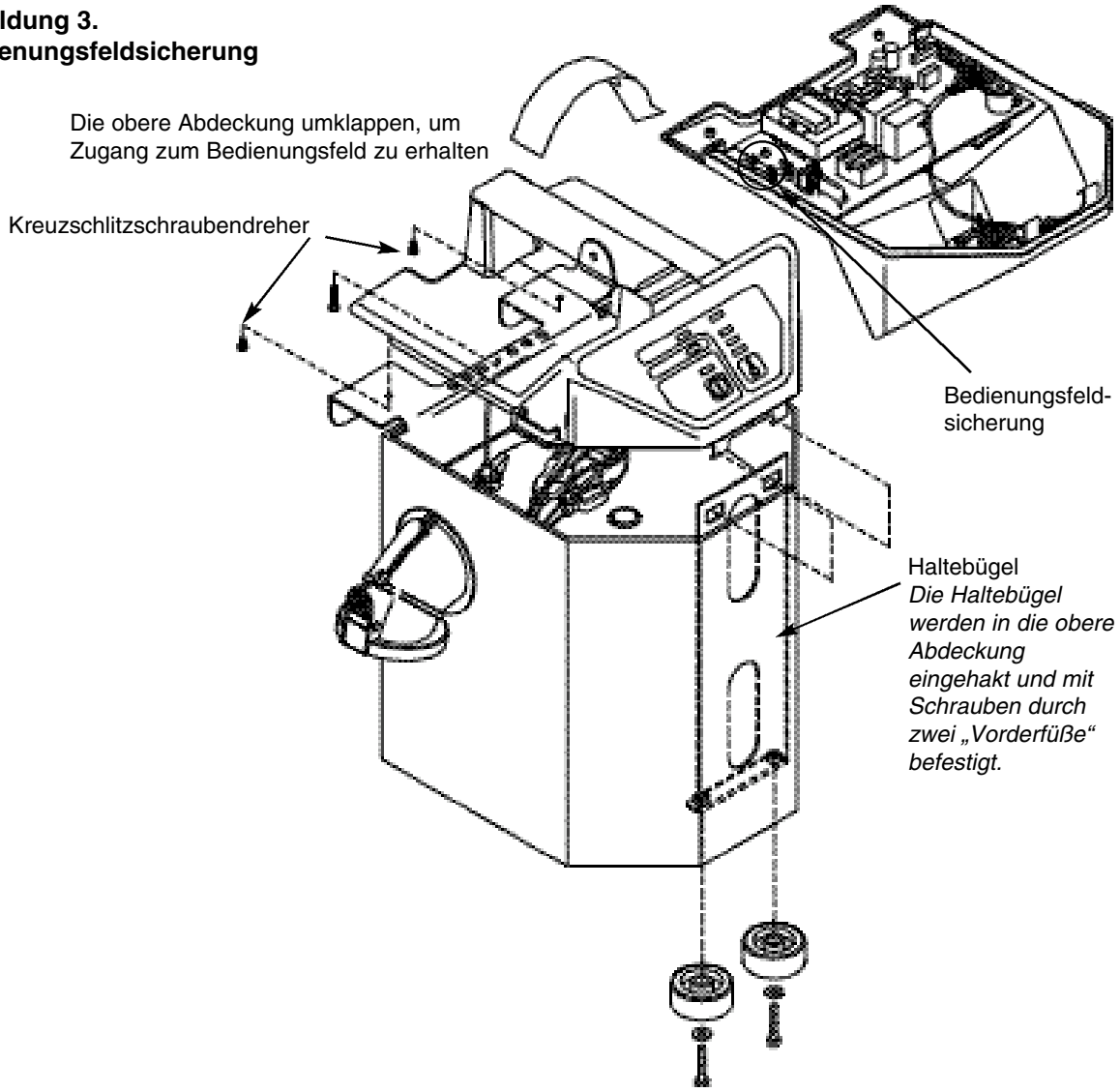
1. Den Gerätestecker des Wärmegeräts aus der Steckdose ziehen.
2. Das Gerät des Modells 505 umdrehen, so dass die Bodenplatte nach oben zeigt.
3. Mit dem Kreuzschlitzschraubendreher die Schrauben von jedem der zwei Vorderfüße (Stoßfänger) entfernen und die Füße abnehmen.
4. Entfernen Sie die Kreuzschlitzschrauben von der Mitte der oberen hinteren Platte des Temperaturreglers.
5. Entfernen Sie die beiden Kreuzschlitzschrauben die sich unter den Betthaken an der oberen hinteren Platte des Temperaturreglers befinden. Das Gerät aufrecht hinstellen.
6. Die obere Abdeckung anheben und die Vorderseite der oberen Abdeckung vom inneren Haltebügel abhängen. Das Bedienungsfeld befindet sich auf der Unterseite der oberen Abdeckung. Siehe Abbildung 3 für die Anordnung der Sicherungen.
7. Die Sicherung entfernen und mit einer neuen ersetzen.

VORSICHT: *Nur mit Sicherungen ersetzen, die in Leistung und Typ den auf dem Etikett angegebenen, entsprechen.*

8. Den Haltebügel an die Vorderseite der oberen Abdeckung einhaken.
9. Die obere Abdeckung wieder in Position bringen. Alle Schrauben ersetzen.

   ZU BEACHTEN: *Unter Umständen muss der Luftfilter entnommen werden, um den unteren Teil des Haltebügels im Gerät in die richtige Position zu bringen.*
10. Den Gerätestecker des Wärmegeräts wieder in die Steckdose stecken.
11. Die Wartungsmaßnahmen und die Betriebsstunden (die vom Stundenzähler abgelesen werden) in den *Wartungsaufzeichnungen* vermerken.

Abbildung 3.
Bedienungsfeldsicherung


Die obere Abdeckung umklappen, um Zugang zum Bedienungsfeld zu erhalten
Kreuzschlitzschraubendreher
Bedienungsfeld-sicherung
Haltebügel
Die Haltebügel werden in die obere Abdeckung eingehakt und mit Schrauben durch zwei „Vorderfüße“ befestigt.

Ersatz des Luftfilters

Der Luftfilter ist am Boden des Wärmgerätes angebracht (siehe Abbildung 4).

Werkzeuge/Geräte

- Kreuzschlitzschraubendreher

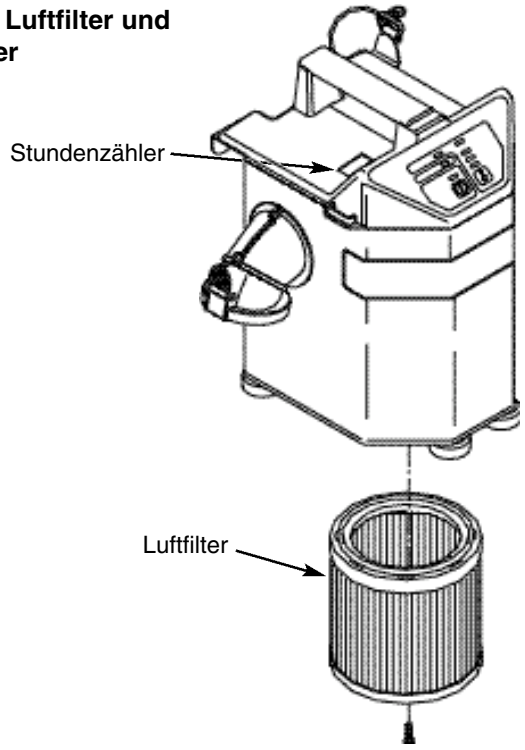
Wartungsintervall

Nach 500 Betriebsstunden

Vorgehensweise

1. Den Gerätestecker des Wärmegeräts aus der Steckdose ziehen.
2. Die M6 x 25 Flachkopfschraube von der Unterseite des Gerätes entfernen. Der Filter sollte sich leicht herausschieben lassen.
3. Den Messwert des Stundenzählers aufzeichnen und das Datum auf das Etikett des neuen Luftfilters schreiben. Der Stundenzähler befindet sich in der unteren linken Ecke des oberen Warnschildes (siehe Abbildung 4).
4. Den neuen Filter in den Sockel des Gerätes einschieben.
5. Die M6 x 25 Flachkopfschraube auf der Unterseite des Gerätes wieder einsetzen.
6. Den Gerätestecker des Wärmegeräts wieder in die Steckdose stecken.
7. Den Messwert des Stundenzählers und die durchgeführte Wartungsmaßnahme in den *Wartungsaufzeichnungen* vermerken.

Abbildung 4. Luftfilter und Stundenzähler



Überprüfen des Überhitzungsalarms

VORSICHT: *Alle Tests und Temperatureinstellungen des Wärmegerätes mit einem kalibrierten Temperaturtestkit Modell 221 oder einem Temperaturtestgerät Modell 22110 durchführen. Arizant Healthcare, Inc. übernimmt keine Haftung für die Zuverlässigkeit, Sicherheit oder Leistung des Bair Hugger Systems, wenn die Temperaturtests oder Einstellungen des Wärmegerätes anders als hier beschrieben durchgeführt werden. Patienten können Temperaturen außerhalb des angezeigten Bereiches ausgesetzt sein, wenn die Sollwerte des Überhitzungsalarms des Wärmegerätes unrichtig gemessen oder eingestellt sind. Dies kann zu Verletzungen der Patienten führen.*

ZU BEACHTEN: *Das Temperaturtestkit Modell 221 und das Temperaturtestgerät Modell 22110 sind darauf ausgelegt, die Betriebscharakteristika der Bair Hugger Wärmedecken beim Einsatz mit den Bair Hugger Wärmegeräten zu simulieren. Die Benutzung des Temperaturtestgerätes mit einem anderen Wärmesystem kann zu ungenauen Messergebnissen führen. Wenn das Testkit Modell 221 benutzt wird, werden die angezeigten Temperaturen vom Testkit selbst gemessen. Wenn das Testkit Modell 22110 benutzt wird, werden die angezeigten Temperatur vom kalibrierten Temperaturmessgerät gemessen.*

Wartungsintervall

Alle 6 Monate oder nach jeweils 500 Betriebsstunden

Werkzeuge/Geräte

Kreuzschlitzschraubendreher

Bei der Benutzung des Temperaturtestgerätes Modell 22110 Folgendes beachten:

- Ein kalibriertes digitales Thermometer benutzen, auf den ein Kleinststecker passt und das ein Thermoelement im K-Stil liest (z.B. ein Fluke-Thermometer Modell 52K/J).
- Wenn der Stecker nicht auf das Messgerät passt, kann der mitgelieferte Stecker entfernt werden und ein Stecker der auf das Messgerät passt benutzt werden.

Vorgehensweise

Das Bedienungsfeld des Überhitzungsalarms befindet sich auf der Rückseite des Modells 505 (siehe Abbildung 5).

1. Das offene Schlauchende vom Wärmegerät in den Anschluss des Temperaturtestgerätes einstecken (siehe Abbildung 6).

   ZU BEACHTEN: *Die hinteren Luftschlitze des Testgerätes nicht blockieren.*

Abbildung 5. Bedienungsfeld für den Überhitzungsalarm

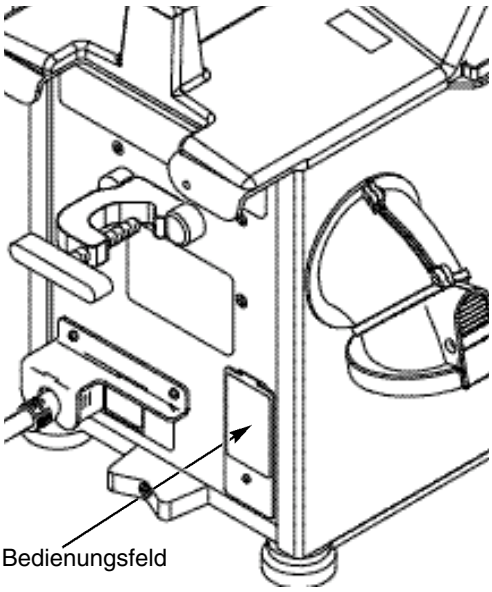
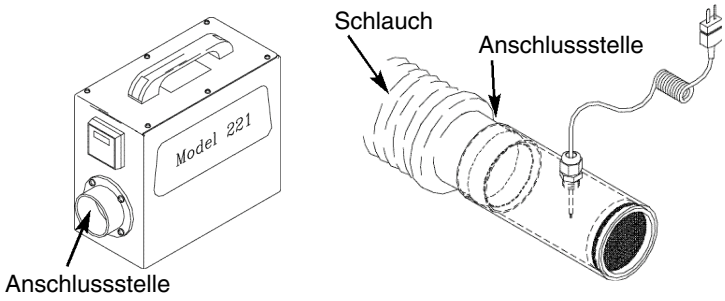


Abbildung 6. Temperaturtestkit Modell 221 und Temperaturtestgerät Modell 22110



2. Den Stecker des Wärmegerätes in eine Steckdose einstecken und das Wärmegerät einstellen.

   ZU BEACHTEN: *Die Temperatureinstellung hat keinen Einfluss auf den Überhitzungstest.*

3. Mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die Schraube vom Alarm-Bedienungsfeld entfernen. Das Gerät erreicht einen Überhitzungszustand, wenn das Bedienungsfeld lose ist.

4. Wenn der visuelle und hörbare Überhitzungsalarm ausgelöst wird, die erreichte Maximaltemperatur aufzeichnen. Den Alarm mindestens 1 Minute lang anlassen oder bis eine Temperatur von ca. 38 °C (100 °F) gemessen wird. Dann das Wärmegerät aus- und wieder einstellen. Der Alarm sollte sich auch abstellen. Der Alarm und das manuelle Zurückstellen, bilden einen Zyklus.

   ZU BEACHTEN: *Wenn der Alarm sich nicht abstellt, den Alarm noch 1 Minute lang aktiviert lassen, bevor das Wärmegerät auf Bereitschaftsmodus und dann wieder EIN gestellt wird.*

5. Das Wärmegerät den Zyklus noch zwei Mal durchlaufen lassen, bevor die erste zufrieden stellende Messung erfolgt. Wenn der Alarm angeht, die abgelesene Temperatur aufzeichnen. Spezielle Grenzwerte können Sie Tabelle 1 entnehmen.

   ZU BEACHTEN: *Die Temperatur des ersten Überhitzungszyklus kann etwas höher sein, wenn das Gerät beim Start kalt war.*

6. Wenn die Testergebnisse **nicht** den angegebenen Grenzwerten entsprechen, den Überhitzungsthermostaten einstellen. Siehe den Abschnitt *Einstellen des Thermostaten des Überhitzungsalarms.*
7. Wenn die Testergebnisse **den** angegebenen Grenzwerten entsprechen, das Wärmegerät auf BEREITSCHAFTSMODUS einstellen, und den Stecker des Wärmegerätes aus der Steckdose ziehen.
8 Das Schlauchende vom Anschluss des Temperaturtestgerätes entfernen.
9. Am Bedienungsfeld des Überhitzungsalarms die Schraube festziehen.
10. Die Wartungsmaßnahme und Betriebsstunden (die vom Stundenzähler abgelesen werden) in den *Wartungsaufzeichnungen* vermerken.

Tabelle 1. Technische Daten zur Überhitzung

Hochtemperaturthermostat Modell 500
Der Thermostat unterbricht die Stromzufuhr zum Heizelement und aktiviert den Alarm, wenn die voreingestellte Höchsttemperatur von 53° ± 3 °C (127,4° ± 5,4 °F) oder weniger am Ende des Schlauches durch das Temperaturtestkit Modell 221 oder das Temperaturtestgerät Modell 22110 gemessen wird.

Einstellen des Thermostaten des Überhitzungsalarms

VORSICHT: *Patienten können Temperaturen außerhalb des angezeigten Bereiches ausgesetzt sein, wenn der Sollwert des Überhitzungsalarms des Wärmegerätes unrichtig eingestellt ist. Dies kann zu Verletzungen der Patienten führen.*

- *Die Anweisungen zur Thermostateinstellung genau befolgen.*
- *Auf den Thermostatklemmen liegen gefährliche Spannungen.*
- *Zur Bestätigung der Output-Temperaturen ausschließlich das Temperaturtestkit Modell 221 und das Temperaturtestgerät Modell 22110 benutzen.*
- *Das Temperaturtestkit mindestens einmal im Jahr neu kalibrieren. Das Temperaturtestgerät Modell 22110 muss nicht kalibriert werden. Das Messgerät an das es angeschlossen ist, muss kalibriert werden. Die im Wartungshandbuch des Messgerätes enthaltenen Anweisungen zur Kalibrierung befolgen, oder den Standardzeitplänen der Klink zur Kalibrierung folgen.*
- *Wenn Sie Fragen hinsichtlich der Temperatureinstellung haben, setzen Sie sich mit dem technischen Kundendienst von Arizant Healthcare in Verbindung.*

Werkzeuge/Geräte

- Temperaturtestkit Modell 221 oder Temperaturtestgerät Modell 22110
- Kleiner Schlitzschraubendreher
- Kreuzschlitzschraubendreher

Vorgehensweise

1. Das offene Schlauchende des Wärmegerätes in den Anschluss des Temperaturtestgerätes einstecken.

   ZU BEACHTEN: *Die hinteren Luftschlitze des Testgerätes nicht blockieren.*

2. Den Stecker des Wärmegerätes in eine Steckdose einstecken und das Wärmegerät einstellen.

   ZU BEACHTEN: *Die Temperatureinstellung hat keinen Einfluss auf den Überhitzungsabgleich.*

3. Mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die Schraube vom Alarm-Bedienungsfeld entfernen. Die Platte anheben und entfernen.

Einstellen des Thermostaten des Überhitzungsalarms

4. Den Thermostaten des Überhitzungsalarms lokalisieren (siehe Abbildung 7).

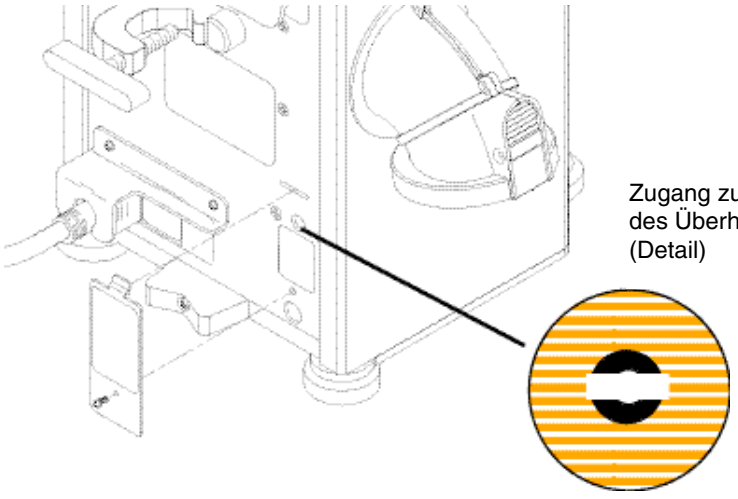
   ZU BEACHTEN: *Das Einstellen des Thermostaten des Überhitzungsalarms kann einfacher durchgeführt werden, während die angezeigte Temperatur steigt.*

5. Zum Einstellen des Thermostaten einen kleinen Schlitzschraubendreher benutzen.

   - Wenn die getestete Alarmtemperatur **unterhalb** des angegebenen Grenzwertes liegt, den Schraubendreher IM UHRZEIGERSINN drehen, um die Alarmtemperatur anzuheben.
   - Wenn die getestete Alarmtemperatur **über** dem angegebenen Grenzwertes liegt, den Schraubendreher GEGEN DEN UHRZEIGERSINN drehen, um die Alarmtemperatur zu senken.

6. Die Feinabstimmung fortsetzen, bis die Alarme bei den angegebenen Temperaturen ausgelöst werden.
7. Das Wärmegerät manuell auf BEREITSCHAFTSMODUS stellen und dann wieder einschalten . Dieses manuelle Zurückstellen, stellt einen Zyklus dar.
8. Die Alarmtemperatur mindestens zweimal testen, um die genaue Einstellung zu bestätigen. Das Gerät vor jedem Test einen Zyklus durchlaufen lassen.
9. Wenn der Sollwert des Wärmegerätes innerhalb der angegebenen Grenzwerte liegt, das Wärmegerät auf BEREITSCHAFTSMODUS stellen und den Gerätestecker aus der Steckdose ziehen.
10. Das Schlauchende vom Temperaturtestgerät entfernen.
11. Das Bedienungsfeld des Überhitzungsalarms wieder einsetzen. Die Schraube wieder befestigen.
12. Die Wartungsmaßnahmen und die Betriebsstunden (die vom Stundenzähler abgelesen werden) in den *Wartungsaufzeichnungen* vermerken.

Abbildung 7. Thermostat des Überhitzungsalarms



Überprüfen der normalen Betriebstemperatur

VORSICHT: *Alle Tests und Einstellungen der Temperatur des Wärmegerätes mit einem kalibrierten Temperaturtestkit Modell 221 oder einem Temperaturtestgerät Modell 22110 durchführen. Arizant Healthcare, Inc. übernimmt keine Haftung für die Zuverlässigkeit, Sicherheit oder Leistung des Bair Hugger Systems, wenn die Temperaturtests oder Einstellungen des Wärmegerätes anders als hier beschrieben durchgeführt werden. Patienten können Temperaturen außerhalb des angezeigten Bereiches ausgesetzt sein, wenn die normale Betriebstemperatur des Wärmegerätes unrichtig gemessen oder eingestellt wurde. Dies kann zu Verletzungen der Patienten führen.*

Wartungsintervall

Alle 6 Monate oder nach jeweils 500 Betriebsstunden

Werkzeuge/Geräte

Modell 221 Temperaturtestkit oder Modell 22110 Temperaturtestgerät

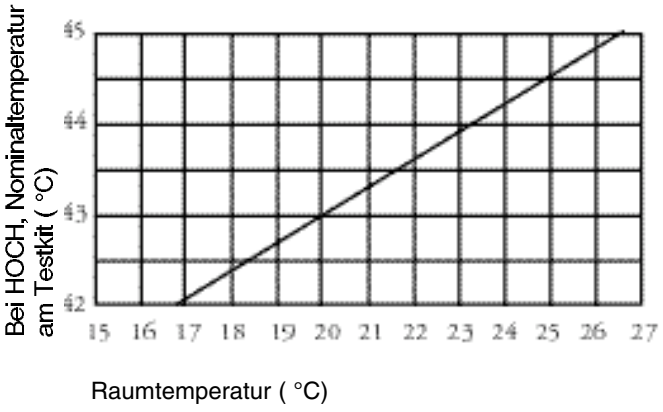
Vorgehensweise

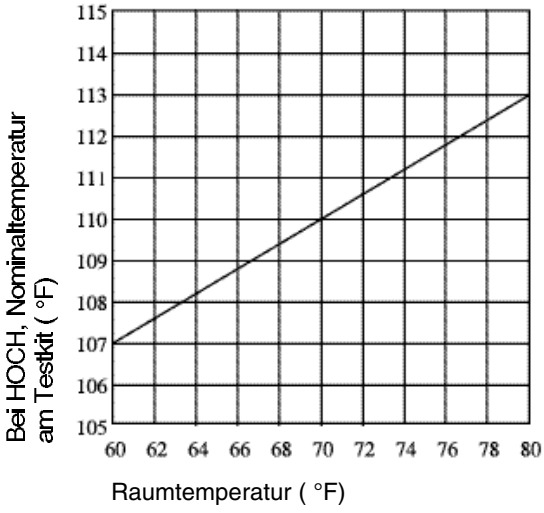
1. Das offene Schlauchende vom Wärmegerät in den Anschluss des Temperaturtestgerätes einstecken (siehe Abbildung 6).

   ZU BEACHTEN: *Die hinteren Luftschlitze des Testgerätes nicht blockieren.*

2. Das Wärmegerät einschalten und die Temperatureinstellung auf HOCH einstellen. Den Test immer auf der Einstellung HOCH beginnen.
3. Die Raumtemperatur aufzeichnen.
4. Nach einem Betrieb von ca. 5 Minuten, die Temperaturanzeige aufzeichnen. Gemäß Abbildung 8 die Zimmertemperatur mit der Betriebstemperatur des Wärmegerätes korrelieren.

Abbildung 8. Vergleich des Outputs bei Zimmertemperatur und bei auf "Hoch" eingestellter Temperatur
Die Temperatureinstellung des Wärmegerätes sollte auf HOCH eingestellt sein, wenn der Test durchgeführt wird.





5. Nach Einbeziehung der Zimmertemperatur, sollte die getestete normale Betriebstemperatur innerhalb der in Tabelle 2 angegebenen Grenzwerte liegen.
6. Wenn die Temperatureinstellung „HOCH“ nicht innerhalb der angegebenen Grenzwerte liegt, die normale Betriebstemperatur einstellen. Siehe den Abschnitt *Einstellen der normalen Betriebstemperatur.*
7. Wenn die Temperatureinstellung „HOCH“ sich innerhalb der angegebenen Grenzwerte befindet, auch die Einstellungen „MITTEL“ und „NIEDRIG“ mit den angegebenen Grenzwerten vergleichen (das Gerät sollte auf jeder Temperatureinstellung 3 bis 5 Minuten lang vor dem Test laufen).
8. Das Wärmegerät auf den BEREITSCHAFTSMODUS einstellen. Das Schlauchende vom Anschluss des Temperaturtestgerätes entfernen.
9. Die Wartungsmaßnahme und die Betriebsstunden (die vom Stundenzähler abgelesen werden) in den *Wartungsaufzeichnungen* vermerken.

Tabelle 2: Betriebstemperaturen für das Modell der Modellreihe 500

(Betriebstemperatur = durchschnittliche Temperatur am Ende des Schlauches.)

HOCH: 43° ± 3 °C (109,4° ± -5,4 °F)
MITTEL: 38° ± 3 °C (100,4° ± -5,4 °F)
NIEDRIG: 32° ± 3 °C (89,6° ± -5,4 °F)

Zu beachten: Die Lufttemperatur am Patienten ist ca. 2 °C niedriger als die angegebenen Temperaturen.

Einstellen der normalen Betriebstemperatur

VORSICHT: *Patienten können Temperaturen außerhalb des angezeigten Bereiches ausgesetzt sein, wenn die normale Betriebstemperatur des Wärmegerätes unrichtig eingestellt ist. Dies kann zu Verletzungen der Patienten führen.*

- *Die Anweisungen zur Temperatureinstellung genau befolgen.*
- *Zur Bestätigung der Output-Temperaturen ausschließlich das Temperaturtestkit Modell 221 und das Temperaturtestgerät Modell 22110 benutzen.*
- *Ein Einstellen des Temperatursollwertes am Wärmegerät immer im Verhältnis zum Temperatursollwert HOCH durchführen. Wenn der Sollwert HOCH richtig eingestellt ist, auch die Einstellungen MITTEL und NIEDRIG darauf überprüfen, ob sie sich innerhalb der angegebenen Grenzwerte befinden. Rufen Sie den technischen Kundendienst an, wenn der HOCH-Bereich richtig eingestellt ist und MITTEL und NIEDRIG nicht den Grenzwerten entsprechen.*
- *Das Temperaturtestkit mindestens einmal im Jahr neu kalibrieren. Das Temperaturtestkit Modell 22110 muss nicht kalibriert werden. Das Messgerät an das es angeschlossen ist, muss kalibriert werden. Die im Wartungshandbuch des Messgerätes enthaltenen Anweisungen zur Kalibrierung befolgen, oder den Standardzeitplänen der Klink zur Kalibrierung folgen.*
- *Wenn Sie Fragen hinsichtlich der Temperatureinstellung haben, setzen Sie sich mit dem technischen Kundendienst in Verbindung.*

Werkzeuge/Geräte

- Temperaturtestkit Modell 221 oder Temperaturtestgerät Modell 22110
- Kleiner Schlitzschraubendreher

Vorgehensweise

Durch Öffnungen in der oberen rechten Ecke der hinteren Zugangsplatte kann auf das Potentiometer zur Einstellung der Betriebstemperatur zugegriffen werden (siehe Abbildung 9).

1. Das offene Schlauchende vom Wärmegerät in den Anschluss des Temperaturtestgerätes einstecken.

   ZU BEACHTEN: *Die hinteren Luftschlitze des Testgerätes nicht blockieren.*

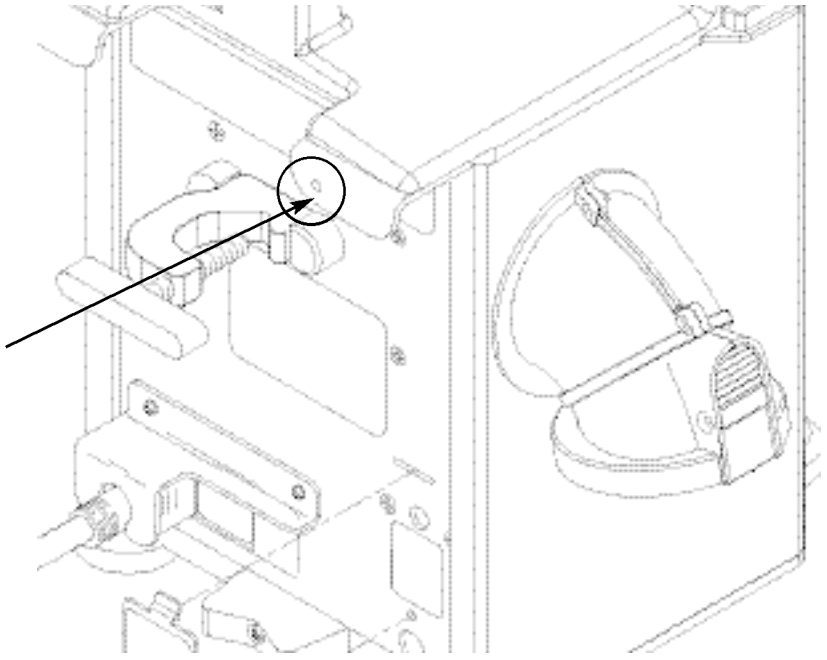
2. Das Wärmegerät einschalten und 3 bis 5 Minuten lang auf HIGH laufen lassen bevor das Potentiometer eingestellt wird.

3. Den Schlitzschraubendreher in das Zugangsloch des Potentiometers einführen. Sie müssen blind auf das Potentiometer Zugriff nehmen, daher den Schraubendreher sorgfältig bewegen bis er in den Schlitz des Potentiometers passt.

   - Wenn die getestete Betriebstemperatur **unterhalb** des angegebenen Grenzwertes liegt, den Schraubendreher IM UHRZEIGERSINN drehen, um die Betriebstemperatur anzuheben.
   - Wenn die getestete Betriebstemperatur **über** dem angegebenen Grenzwertes liegt, den Schraubendreher GEGEN DEN UHRZEIGERSINN drehen, um die Betriebstemperatur zu senken.

4. Das Potentiometer einstellen, bis die Temperaturanzeige innerhalb der Grenzwerte liegt, die in Tabelle 4 für die Temperatureinstellung HOCH aufgeführt sind (mit der Zimmertemperatur wie in Abbildung 8 dargelegt korrelieren).
5. Bestätigen, dass die Temperatureinstellungen MITTEL und dann NIEDRIG auch innerhalb der angegebenen Grenzwerte liegen. Rufen Sie den technischen Kundendienst an, wenn der HOCH-Bereich richtig eingestellt ist und MITTEL und/oder NIEDRIG nicht die Grenzwerte einhalten.
6. Das Wärmegerät ausstellen und das Schlauchende vom Anschluss des Temperaturtestgerätes entfernen.
7. Die Wartungsmaßnahme und Betriebsstunden (die vom Stundenzähler abgelesen werden) in den *Wartungsaufzeichnungen* (Anhang) vermerken.

Abbildung 9. Spannungsregler zur Einstellung der Betriebstemperatur



Technische Angaben

Abmessungen und Gewichte

Abmessungen 33 cm hoch, 25 cm tief, 28 cm breit

Gewicht 5,2 kg

Sicherheitssystem

Thermostat

Kolben und Kapillarrohr

Überhitzungswarnung

Wenn die Temperatur zu hoch wird, geht das Überhitzungswarnlicht an der Vorderseite an und ein Alarm ertönt. Die Wärmezufuhr stellt sich ab und das Gebläse läuft weiter.

Thermostat für hohe Temperaturen

Der Thermostat unterbricht die Stromzufuhr zum Heizelement und aktiviert den Alarm, wenn die voreingestellte Höchsttemperatur von 53° ± 3 °C oder weniger am Ende des Schlauches durch das Temperaturtestkit Modell 221 oder das Temperaturtestgerät Modell 22110 gemessen wird.

Temperatur

Lufttemperaturen am Patienten sind ca. 2 °C niedriger als die angegebenen Temperaturen.

Betriebstemperaturen

Durchschnittstemperaturen am Schlauchende unter Berücksichtigung des Staudrucks einer Bair Hugger Wärmedecke, eines Temperaturtestkits Modell 221 oder eines Temperaturprüfgeräts Modell 22110.

HOCH:	43° ± 3 °C (109,4° ± -5,4 °F)
MITTEL:	38° ± 3 °C (100,4° ± -5,4 °F)
NIEDRIG:	32° ± 3 °C (89,6° ± -5,4 °F)

Elektrische Eigenschaften

Verluststrom

Entspricht den gesetzlichen Verluststrom-Vorschriften.

Motor

Fraktionierte Leistung, einphasig

Heizelement

Ein elektrisches Heizelement

Sicherungen

505:	10 A, 200 mA (110-120 VAC)
505 (Europa):	6,3 A, 100 mA (220-240 VAC)
505 (Japan):	15 A, 160 mA (100 VAC)

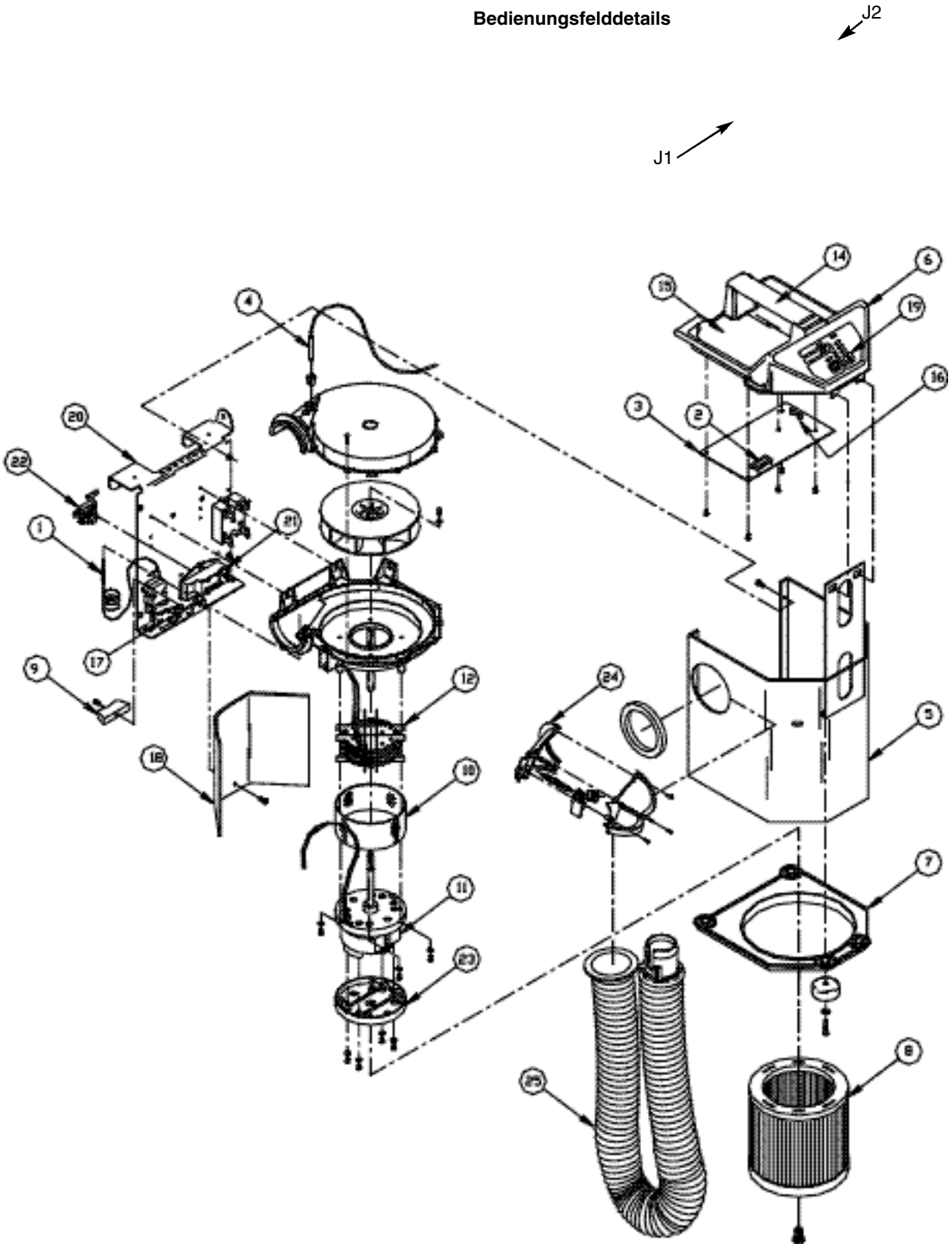
Geräteleistung

110-120 VAC, 60 Hz, 9,5 Ampere
220-240 VAC, 50 Hz, 4,5 Ampere
100 VAC, 50/60 Hz, 10 Ampere

Schlüssel zu Abbildung 10

1 Kolbenthermostat
2 Stundenzähler
3 Bedienungsfeld
4 Thermoelement
5 Gehäuse
6 Obere Abdeckung
7 Sockel
8 Filter, 0,2 Mikron
9 V-Dämpfer
10 Gehäuse des Heizelementes
11 Motor 115 V, 60 Hz
12 Heizelement 120 V
14 Griff
15 Oberes Warnschild
16 Ersatz der Bedienungsfeldsicherung 200 mA
17 Überhitzungsschalter
18 Elektrisches Schutzschild
19 Etikett des Bedienungsfeldes
20 Rückplatte
21 Netzgerätemodul
22 Leistungssicherungen (2)
23 Filterhalterung
24 Knieaufbau
25 Schlauchaufbau

Abbildung 10. Detailzeichnung



Einsenden eines Gerätes zur Wartung

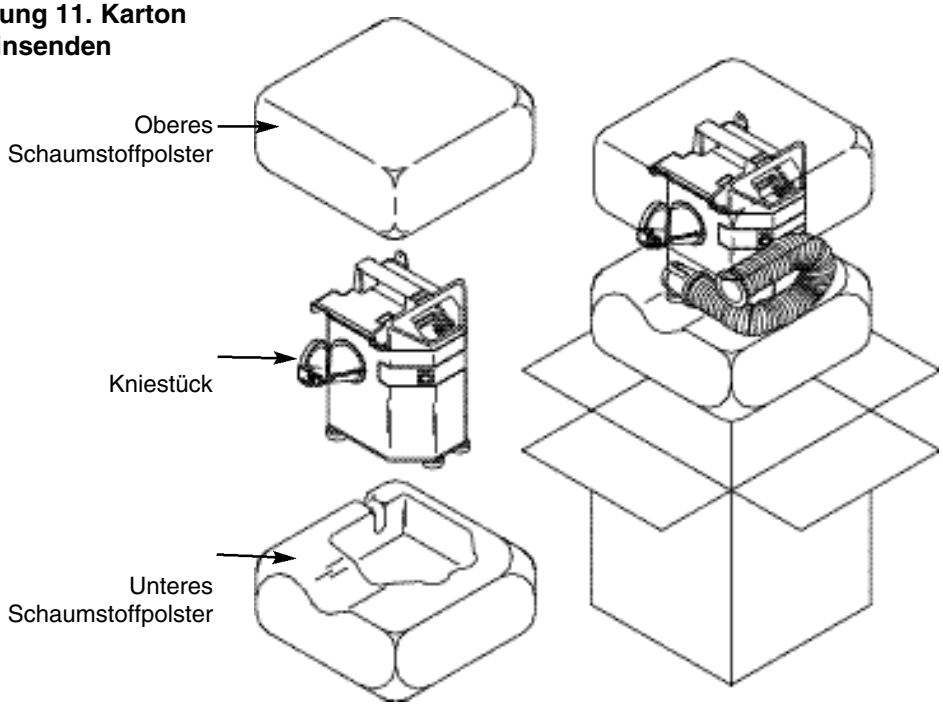
Werkzeuge/Geräte

- Wartungskarton von Arizant Healthcare
- Abroller
- Adressenetikett
- Markierstift

Vorgehensweise

1. Rufen Sie den technischen Kundendienst an (die Telefonnummern finden Sie in der vorderen Innenseite der Abdeckung), um eine Rückgabe-Autorisationsnummer (RA) und einen Karton zum Einsenden zu erhalten.
2. Den Karton öffnen und das obere Schaumstoffpolster entnehmen. Das untere Schaumstoffpolster im Boden des Kartons lassen.
3. Das Kniestück zum hintern Teil des Gerätes drehen und das Gerät vorsichtig in den Karton heben. Den Schlauch wie in Abbildung 11 gezeigt anbringen.
4. Das obere Schaumstoffposter einsetzen (siehe Abbildung 11).
5. Den Karton mit Klebeband versiegeln.
6. Das Adressenschild mit der Adresse von Arizant Healthcare, Inc. anbringen.
7. Mit dem Markierstift, die RA-Nummer (die Sie vom technischen Kundendienst erhalten haben), außen auf den Karton schreiben.

Abbildung 11. Karton zum Einsenden



Störungsbehebung

Für Ersatzteile rufen Sie den technischen Kundendienst an

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe; Wartungsvorgang
Das Wärmegerät lässt sich nicht anstellen.	Beschädigtes oder nicht eingestecktes Stromkabel.	Das Kabel ersetzen oder den Stecker des Wärmegerätes in eine Steckdose stecken.
	Durchgebrannte Leistungssicherungen.	Austauschen der durchgebrannten Leistungssicherungen. Siehe Verfahren zum Austausch der Leistungssicherung.
	Schlechte oder lose Drahtverbindungen.	Die Anschlussstücke im Netzgerät überprüfen. Sicherstellen, dass das Anschlussstück J1 fest sitzt (siehe Abbildung 10).
	Kein Strom zur Steckdose.	Den Strom an der Steckdose überprüfen.
	Loses Kabel am Netzkabel.	Das Leistungsmodul feststecken.
Das Wärmegerät zirkuliert Luft aber erwärmt diese nicht.	Schlechte Verbindungen des Thermoelementes (J2) mit dem Bedienungsfeld. (Siehe Abbildung 10)	Alle losen Kabelverbindungen des Thermoelementes wieder befestigen.
Das Wärmegerät erhitzt bei manchen Temperatureinstellungen, aber nicht bei anderen. Beispiel: das Wärmegerät arbeitet auf der Einstellung NIEDRIG aber nicht bei HOCH.	Lose Verbindung an J2. (Siehe Abbildung 10)	Lose Verbindungen wieder befestigen.
	Das Wärmegerät befand sich in einem Überhitzungszustand und die Temperatur ist gefallen.	Das Wärmegerät ausschalten und dann wieder einschalten.
	Lose Kabelverbindungen an der gewünschten Wärmeeinstellung.	Alle losen Verbindungen wieder befestigen.
Beim Anlaufen des Wärmegerätes ertönt der Alarm.	Offener Thermostat.	Den technischer Kundendienst anrufen.
	Schlechte Drahtverbindungen am Thermostat.	Alle losen Verbindungen zum Thermostaten wieder befestigen. (Siehe Abbildung 10)
Der Alarm des Wärmegerätes ertönt, wenn die Temperatur zu niedrig oder zu hoch ist.	Überhitzungsthermostat ist nicht kalibriert.	Siehe Verfahren zur Thermostateinstellung des Überhitzungsalarms.

Wartungsaufzeichnungen		
Datum	Durchgeführte Wartungsmaßnahme	Stundenzähler

Wartungsaufzeichnungen		
Datum	Durchgeführte Wartungsmaßnahme	Stundenzähler

Wartungsaufzeichnungen		
Datum	Durchgeführte Wartungsmaßnahme	Stundenzähler

Symbole

EIN/BEREITSCHAFTSMODUS

EIN (am Trennschalter)

AUS (am Trennschalter)

EIN/AUS Druckschalter drücken

Temperaturkontrolle

Potentialausgleichsstecker (Erdung)

Sicherung

Achtung (siehe entsprechende Unterlagen)

Nicht explosionsgeschützt

Gefährliche Spannung

Geräteklasse BF (Patientenanwendung)

Spannung, Wechselstrom (AC)

Arizant Healthcare

bright ideas that work

©2004-2005 Arizant Healthcare Inc. All rights reserved.
10393 West 70th Street, Eden Prairie, MN 55344 USA
TEL 800-733-7775 • 952-947-1200 • FAX 800-775-0002 • 952-947-1400
www.bairhugger.com

Authorized Representative in the European Community (as defined in Article 14 of the Medical Device Directive: 93/42/EEC):
Actamed Limited, Calder Island Way, Wakefield WF2 7AW,
United Kingdom • TEL (44) 1924 200550 • FAX (44) 1924 200518

Bair Hugger temperature management products may be covered by one or more of the following patents: US 6,355,915; 6,309,409; 6,309,408; 6,290,716; 6,287,327; 6,254,337; 6,241,755; 6,228,107; 6,210,428; 6,203,567; 6,176,870; 6,168,612; 6,146,412; 6,129,936; 6,126,681; 6,126,393; 6,036,722; 5,997,572; 5,968;084; 5,964,792; 5,928,274; 5,824,025; 5,800,489; 5,773,275; 5,733,318; 5,697,963; 5,674,269; 5,658,325; 5,620,482; 5,545,194; RE38462; 5,350,417; 5,336,250; 5,324,320; 5,300,102; 5,300,101; 5,184,612; 5,044,364. Japan 2,561,326. Canada 1,325,484. EPO 0,311,336. Australia 756,900. Other patents pending.

*Bair Hugger, Arizant, bright ideas that work, 241, Total Temperature Management, and the Bair Hugger and Arizant logos are trademarks of Arizant Healthcare Inc., registered or pending in the U.S. Patent & Trademark Office and in other countries.

201166B 05/05